

Doc. 1 on ss 3 from DWPI using ALL

@Derwent Information

## Solid detergent having improved use feel and finish - contains mixt. of anionic and amphoteric surfactants

**Patent Number : JP05247495**

International patents classification : C11D-017/00 A61K-007/075 A61K-007/08 A61K-007/50 C11D-001/94 C11D-003/04 C11D-003/10 C11D-003/20 C11D-017/06 C11D-001/14 C11D-001/90

**• Abstract :**

JP05247495 A Detergent contains 10 pts. wt. of an organic surfactant and 6-18 pts. wt. of an amphoteric surfactant. Pref. the detergent is in the form of tablets or powder.

Anionic surfactants include soaps, lauryl sulphates, polyoxyethylene alkyl ether sulphates, alkyl benzene sulphonates, polyoxyethylene alkyl ether phosphoric acids, polyoxyethylene alkyl phenyl ether phosphoric acids, N-acyl amino acid salts, alpha-olefin sulphonates, alkyl sulphuric ester salts, alkyl phenyl ether sulphuric ester salts and methyl taurine acid salts. Amphoteric surfactants include alkyl diamino ethyl glycine hydrochloride, 2-alkyl-N-carboxymethyl-N-cycloethyl imidazolinium betaine, lauryl dimethyl amino acetic acid betaine, coconut oil fatty acid amido propyl betaine, fatty acid alkyl betaines, sulphobetaines and amioxides. Disintegrating agents, such as cellulose are opt. used.

USE/ADVANTAGE - The blend ratio of surfactants improves the use feel and finish and controls disadvantages associated with combined use of anionic and amphoteric surfactants. (Dwg.0/0)

**• Publication data :**

Patent Family : JP05247495 A 19930924 DW1993-43 C11D-017/00 8p \* AP: 1990JP-0409589 19901228

JP2950434 B2 19990920 DW1999-44 C11D-017/00 9p FD:

Previous Publ. JP5247495 AP: 1990JP-0409589 19901228

Priority n° : 1990JP-0409589 19901228

Covered countries : 1

Publications count : 2

**• Patentee & Inventor(s) :**

Patent assignee : (DOWA-) DOWA YAKU-SO KK

(EIWA-) EIWA BUSSAN KK

(NITT-) NITTA GELATIN KK

**• Accession codes :**

Accession N° : 1993-340000 [43]

Sec. Acc. n° CPI : C1993-150931

**• Derwent codes :**

Manual code : CPI: A12-W12A A12-W12B D08-B10 D11-A12 D11-C01B E05-G09 E05-G09D E07-D09A E10-A03 E10-A09A E10-A09B E10-A22 E10-B01C E10-C04F

Derwent Classes : A97 D21 D25 E19

Compound Numbers : 9343-D2401-M 9343-D2402-M 9343-D2403-M 9343-D2404-M 9343-D2405-M 9343-D2406-M

**• Update codes :**

Basic update code :1993-43

Equiv. update code :1999-44

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-247495

(43)公開日 平成5年(1993)9月24日

| (51)IntCl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | FI | 技術表示箇所 |
|-------------------------|------|---------|----|--------|
| C11D 17/00              |      |         |    |        |
| A61K 7/075              |      | 8615-4C |    |        |
|                         | 7/08 | 8615-4C |    |        |
|                         | 7/50 | 9051-4C |    |        |
| C11D 1/94               |      |         |    |        |

審査請求 未請求 請求項の数3(全8頁) 最終頁に続く

|          |                  |         |  |
|----------|------------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平2-409589      | (71)出願人 | 000190943<br>新田ゼラチン株式会社<br>大阪府大阪市中央区本町1丁目8番12号       |
| (22)出願日  | 平成2年(1990)12月28日 | (71)出願人 | 591002418<br>同和薬粧株式会社<br>東京都港区北青山2丁目12番8号            |
|          |                  | (71)出願人 | 591002429<br>永和物産株式会社<br>東京都千代田区内神田2丁目5番5号 共同ビル(神田橋) |
|          |                  | (72)発明者 | 梶野 滋隆<br>大阪府八尾市福万寺町1-40                              |
|          |                  | (74)代理人 | 弁理士 松本 武彦  |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 固体洗浄剤

(57)【要約】

【目的】 洗浄剤の使用感や仕上がり感を界面活性剤の配合の面から改良する。

【構成】 界面活性剤としてアニオン界面活性剤および両性界面活性剤を併用し、アニオン界面活性剤10重量部に対し両性界面活性剤6～18重量部の割合とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 界面活性剤としてアニオン界面活性剤および両性界面活性剤がアニオン界面活性剤10重量部に對し両性界面活性剤6～18重量部の割合で併用されている固体洗浄剤。

【請求項2】 タブレット状に成形されている請求項1記載の固体洗浄剤。

【請求項3】 粉末である請求項1記載の固体洗浄剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、水に溶解して使用されるようになっている固体洗浄剤に関する。

【0002】

【従来の技術】シャンプーなどの洗浄剤は、一般に、液体（溶液）、固体などの形態をとっているが、市販品の多くは液体洗浄剤である。液体洗浄剤は、界面活性剤が水に溶解されているものであり、このため、起泡性が良く、使用しやすい。

【0003】固体洗浄剤は、溶媒としての水を含んでいないのでコンパクトであり、ある程度の大きさの固形や、粉末状にされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】液体洗浄剤は、固体洗浄剤に比べて嵩張る上、漏れを防ぐ手立てを講ずる必要があり、容器のコストなどの面では不利である。洗浄剤は、単に油脂などの汚れを落とす能力だけを有していればよいというわけではなく、使用感や仕上がりが感なども良くなければならない。このため、従来の洗浄剤は、界面活性剤の他に天然の油脂類、その誘導体、ポリペプチドなどの改質剤が配合されていて、使用感や仕上がりが改善が図られている。

【0005】しかし、洗浄剤の本質的な成分である界面活性剤の配合設計は、上記改善のためには、まだ不充分であった。そこで、この発明は、洗浄剤の使用感や仕上がりが改善を界面活性剤の配合の面から改良することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、この発明は、界面活性剤としてアニオン界面活性剤および両性界面活性剤がアニオン界面活性剤10重量部（以下、「重量部」を単に「部」と言う）に對し両性界面活性剤6～18部の割合で併用されている固体洗浄剤を提供する。

【0007】この発明の固体洗浄剤は、タブレット状に成形されていたり、あるいは、粉末にされていたりしてもよい。この発明では、界面活性剤として、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤を併用する。アニオン界面活性剤のみを用いると、洗髪中にきしんだり仕上がった時に毛ががさついたりするなど、使用感および仕上がりが悪いという問題が起こり、両性界面活性剤のみを用い

ると泡立ちが弱く、クリームのような重たい感触の細かい泡が生じ、洗髪時の指どおりが悪くなる。なお、この発明では、これら必須成分の両界面活性剤に加えて、この発明の目的達成を損なわない程度に、カチオン界面活性剤および／または非イオン界面活性剤を風合改良のために使用しても良い。

【0008】アニオン界面活性剤と両性界面活性剤との使用割合は、アニオン界面活性剤10部に對して両性界面活性剤6～18部にする必要がある。両性界面活性剤がこの割合を下回ると両性界面活性剤の併用の効果が見られず、アニオン界面活性剤の問題点が現れ、また、前記割合を上回ると起泡が重たい感じになるなど両性界面活性剤の問題点が現れる。

【0009】前記アニオン界面活性剤としては、たとえば、石ケン、ラウリル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸、N-アシルアミノ酸塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルフェニルエーテル硫酸エステル塩、メチルタウリン酸塩などが挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上が併用されたりする。

【0010】前記両性界面活性剤としては、たとえば、塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウリルジメチルアミホ酢酸ベタイン、ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン、脂肪酸アルキルベタイン、スルホベタイン、アミオキサイドなどが挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上が併用されたりする。

【0011】この発明では、固体洗浄剤を水に溶解しやすくするために、崩壊剤を用いることも可能である。崩壊剤としては、通常、打錠時に使用される糖類や無機物などが使用でき、たとえば、セルロース、乳糖、無水ケイ酸、澱粉などが挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上が併用されたりする。なお、崩壊剤として、炭酸塩化合物および酸を用いるようにすると、固形洗浄剤が水に溶解するときに、炭酸塩化合物と酸との反応により炭酸ガスを発生し、発泡するようになるので好ましい。発泡により、溶解が促進されるとともに、パフォーマンス性が加わり、使用者がおもしろさを感じることができる。

【0012】前記炭酸塩化合物としては、たとえば、重曹、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどが挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上が併用されたりする。前記酸としては、たとえば、酒石酸、クエン酸、リンゴ酸、フマル酸、コハク酸、グルコン酸、などの有機酸；リン酸二水素ナトリウム、リン酸二水素カリウム、酸性ヘキサメタリン酸ナトリウムなどの

無機酸が挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上が併用されたりする。なお、酸としては、吸湿しにくいもの、たとえば、酒石酸、クエン酸等の有機酸が好ましい。これは吸湿により炭酸塩化合物と反応しはじめのを防ぐためである。

【0013】崩壊剤の使用割合は、特に制限はないが、たとえば、界面活性剤の合計10部に対して、5～60部の範囲内に設定される。崩壊剤の割合がこの範囲を下回ると崩壊剤としての効果が得られないおそれがあり、上回ると使用時のザラツキおよび風合に悪影響を与えるおそれがある。なお、崩壊剤として炭酸塩化合物および酸を用いる場合には、両性界面活性剤10部に対して、炭酸塩化合物を7部以下の割合とし、かつ、炭酸塩化合物/酸(重量比)  $\geq 0.2$  であることが好ましい。炭酸塩化合物の割合が7部よりも多いと、起泡が重たい感じとなり好ましくなく、また、炭酸塩化合物/酸の割合が0.2よりも小さいと十分な発泡性が得られないことがある。また、発泡剤を用いる場合、より好ましくは、両性界面活性剤10部に対して発泡剤8～14部の割合で、かつ、炭酸塩化合物/酸(重量比) = 0.8～1.2である。

【0014】両性界面活性剤は、一般にpHと塩類によって強く影響を受け、低pH値、かつ、高Naイオン濃度では重い泡を形成し、使用感が悪くなる。このため、崩壊剤として炭酸塩化合物と酸を用いるときには、これらの配合量を上記のように限定するのが好ましいのである。この発明の固体洗浄剤は、アニオン界面活性剤および両性界面活性剤のみで作られていてもよいが、必須成分に必要に応じて他の1以上の成分を配合してもよい。たとえば、上述したように、カチオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、崩壊剤、発泡剤の他、感触剤、動植物エキスなどの他にも、無機質ビルダー、酸化防止剤、香料、色素、防腐剤、キレート剤、紫外線吸収剤などの使用が可能である。前記感触剤としては、たとえば、第4級アンモニウム塩、カチオン化セルロース誘導体、カチオン化PPT(ポリペプタイド)、ポリグリコールとポリアミンとの縮合物などのカチオン化高分子；コラーゲン誘導体、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどの水溶性高分子；脂肪酸アルカノールアミド、高級脂肪酸エステル、高級アルコール、高級脂肪酸、スクワラン、ホホバ油、シリコン油、シリコン誘導体などが挙げられ、いずれか1つが単独で使用されたり、または、2以上併用されたりする。感触剤の使用割合は、たとえば、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤の合計10部に対して0.01～10部とされる。また、たとえば、アニオン界面活性剤と両性界面活性剤の合計10部に対して、ガム質および/または水溶性高分子化合物を任意の割合で配合することができる。

【0015】上記必須成分、および、必要に応じて使用される任意成分を粉末にして混合したり、あるいは、こ

の混合物を顆粒化したりして、粉末状の洗浄剤とすることができる。この発明の固体洗浄剤を、タブレット状に成形されたものとする場合、上述の必須成分および必要に応じて使用される任意成分を用いて次のようにして製造される。これらの成分は、たとえば、平均粒径0.1～2mmの粉末とされて用いられる。平均粒径がこの範囲を外れると使用時の崩壊性、使用感に悪影響を与えるおそれがある。前述の大きさにいったん顆粒化してから適量ずつ通常の打錠法により成形し、タブレットを得ることができる。

【0016】この発明の洗浄剤がタブレット状である場合、1個1個の重量が、たとえば、0.5～5gとされるが、これに限るものではない。また、1回の使用に適した量(たとえば、1～3g)であれば、使用に便利である。タブレット状固体洗浄剤の形状は特に限定はないが、たとえば、直径20mm、厚み2mm程度(重量約2.5g)の円板形とされる。

【0017】この発明の固体洗浄剤は、シャンプー、リンス、ボディソープなどとして用いられるように作ることができる。業務用、一般家庭用、携帯用などに用いることができる。

【0018】

【作用】洗浄剤を固体とすることにより、界面活性剤としてアニオン界面活性剤および両性界面活性剤を上記特定の割合で用いることができる。このため、使用感および仕上がり感が良く、しかも、泡立ちが良く洗浄性の良いものとなる。

【0019】

【実施例】以下に、この発明の具体的な実施例および比較例を示すが、この発明は下記実施例に限定されない。

—実施例1～14および比較例1～12—

アニオン界面活性剤としてラウリル硫酸ナトリウム(花王石鹸株式会社製の商品名「ニマール10パウダー」：粉末)を、両性界面活性剤としてヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン(ゴールドシュミット・ジャパン株式会社製の商品名「テゴベタイン(Tego-Betain)パウダー」：粉末)をそれぞれ用いた。表1～4に示す配合で混合し、粉末状の固体洗浄剤を得た。

【0020】—実施例15～23—

表5に示す配合で、よく混合してから常法により打錠してタブレット状固体洗浄剤を得た。得られた洗浄剤について泡の状態および毛束の仕上がり感を評価した。結果を表1～5に示した。

【0021】泡の状態は、40℃の温水50mlに洗浄剤を攪拌溶解したときの起泡状態を下記の基準で評価した。

◎：起泡量が多く、泡の感触が軽く良好である。

○：起泡量および泡の感触が適度である。

△：起泡量がやや少ないが、泡の感触は適度である。

【0022】×：起泡量が少なく、泡の感触が重い。  
毛束の仕上がり感は、40℃の温水50mlにタブレット  
1錠（粉末の場合は同量）を溶解後、毛束を浸漬し、水  
洗、乾燥後の毛束の風合を下記の基準で評価した。  
◎：滑らかな櫛通りで艶、ハリがある。  
【0023】○：櫛通りは良いが、艶またはハリにやや

欠ける。  
△：ややがさつきがある。  
×：櫛通りが悪く、がさつきが強い。  
【0024】  
【表1】

表 1

|                                   |           | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 |
|-----------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|
| 洗<br>浄<br>剤<br>の<br>配<br>合<br>(部) | アニオン界面活性剤 | 15   | 10   | 20   | 10   | 10   |
|                                   | 両性界面活性剤   | 15   | 18   | 12   | 10   | 10   |
|                                   | カチオン界面活性剤 | —    | —    | —    | 5    | —    |
|                                   | 非イオン界面活性剤 | —    | —    | —    | —    | 5    |
| 洗浄剤の性状                            |           | 粉 末  |      |      |      |      |
| 特<br>性                            | 泡の状態      | ◎    | ○    | ○    | ◎    | ◎    |
|                                   | 毛束の仕上がり感  | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |

【0025】

【表2】

表 2

|                                   |           | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 比較例4 | 比較例5 | 比較例6 |
|-----------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| 洗<br>浄<br>剤<br>の<br>配<br>合<br>(部) | アニオン界面活性剤 | 10   | 20   | 20   | 20   | —    | —    |
|                                   | 両性界面活性剤   | 20   | 8    | —    | —    | 20   | 20   |
|                                   | カチオン界面活性剤 | —    | —    | 10   | —    | 10   | —    |
|                                   | 非イオン界面活性剤 | —    | —    | —    | 10   | —    | 10   |
| 洗浄剤の性状                            |           | 粉 末  |      |      |      |      |      |
| 特<br>性                            | 泡の状態      | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
|                                   | 毛束の仕上がり感  | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |

【0026】

【表3】

【0027】

表 3

| 洗 浄 剤 の 配 合 (部) | 実施例 6     | 実施例 7 | 実施例 8 | 実施例 9 | 実施例 10 | 実施例 11 | 実施例 12 | 実施例 13 | 実施例 14 |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                 | アニオン界面活性剤 | 20    | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
|                 | 両性界面活性剤   | 20    | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
|                 | カチオン界面活性剤 | —     | —     | —     | —      | —      | 5      | —      | —      |
|                 | 非イオン界面活性剤 | —     | —     | —     | —      | 5      | —      | 5      | —      |
|                 | ホホバ油      | 2     | 2     | 2     | —      | —      | —      | —      | —      |
|                 | スクワラン     | —     | —     | —     | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
|                 | ポリペプチド    | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      |
|                 | 乳糖        | —     | —     | —     | —      | —      | —      | —      | 30     |
|                 | 酒石酸       | 8     | 14    | —     | 14     | —      | 14     | 14     | —      |
|                 | 炭酸水素ナトリウム | 8     | 14    | —     | 14     | —      | 14     | 14     | —      |
| 洗 浄 剤 の 性 状     |           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| 特 性             | 粉 末       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|                 | 泡の性状      | ◎     | ◎     | ◎     | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |
|                 | 毛束の仕上がり感  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |

【表4】

表 4

|                                   |           | 比較例 7 | 比較例 8 | 比較例 9 | 比較例 10 | 比較例 11 | 比較例 12 |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 洗<br>浄<br>剤<br>の<br>配<br>合<br>(部) | アニオン界面活性剤 | 10    | 20    | 20    | 20     | —      | —      |
|                                   | 両性界面活性剤   | 20    | 8     | —     | —      | 20     | 20     |
|                                   | カチオン界面活性剤 | —     | —     | 10    | —      | 10     | —      |
|                                   | 非イオン界面活性剤 | —     | —     | —     | 10     | —      | 10     |
|                                   | ホホバ油      | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
|                                   | スクワラン     | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
|                                   | ポリペプチド    | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      |
|                                   | 乳糖        | —     | —     | —     | —      | —      | —      |
|                                   | 酒石酸       | 8     | 8     | 8     | 8      | 8      | 8      |
|                                   | 炭酸水素ナトリウム | 8     | 8     | 8     | 8      | 8      | 8      |
| 洗浄剤の性状                            |           | 粉 末   |       |       |        |        |        |
| 特<br>性                            | 泡の状態      | ×     | ×     | ×     | ×      | ×      | ×      |
|                                   | 毛束の仕上がり感  | △     | △     | △     | △      | △      | △      |

【0028】

【表5】

表 5

| 洗 浄 剤 の 配 合 (部) | 実施例15     | 実施例16 | 実施例17 | 実施例18 | 実施例19 | 実施例20 | 実施例21 | 実施例22 | 実施例23 |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | アニオン界面活性剤 | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|                 | 両性界面活性剤   | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|                 | ホホバ油      | 2     | 2     | 2     | —     | —     | —     | —     | —     |
|                 | スクワラン     | —     | —     | —     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
|                 | ポリベブタイド   | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
|                 | 乳糖        | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 30    |
|                 | 酒石酸       | 8     | 14    | —     | 14    | —     | 14    | 14    | —     |
|                 | 炭酸水素ナトリウム | 8     | 14    | —     | 14    | —     | 14    | 14    | —     |
| 洗 浄 剤 の 性 状     |           |       |       |       |       |       |       |       |       |
| タ ブ レ ッ ト       |           |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 特 性             | 泡の状態      | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|                 | 毛束の仕上がり感  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |

【0029】表1～5にみるように、この発明で規定される活性剤範囲内の洗浄剤（実施例の洗浄剤）は、いずれも、起泡性および仕上がりにおいて良好な結果が得られたが、その範囲を外れたもの（比較例の洗浄剤）は良好な結果を得ることができなかった。

—実施例24—

下記の配合により実施例15～23と同様にしてタブレット状固体洗浄剤を製造した。

【0030】

・炭酸水素ナトリウム

: 11部



・クエン酸 : 10部  
 ・ラウリル硫酸ナトリウム : 22部  
 ・ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン : 18部  
 ・スルホコハク酸ラウリル2ナトリウム : 4部  
 ・カゼイン加水分解物 : 14部  
 ・スクワラン : 14部  
 ・カチオン化セルロース : 3部  
 ・香料 : 3部

－実施例25－

下記の配合により実施例15～23と同様にしてタブレット状固体洗浄剤を製造した。

【0031】

・炭酸水素ナトリウム : 12部  
 ・酒石酸 : 10部  
 ・ラウリル硫酸ナトリウム : 18部  
 ・ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン : 18部

・スルホコハク酸ラウリル2ナトリウム : 4部  
 ・カゼイン加水分解物 : 14部  
 ・ホホバ油 : 14部  
 ・カチオン化セルロース : 3部  
 ・PPT : 4部  
 ・香料 : 3部

実施例24および25のタブレット状固体洗浄剤について、崩壊性、泡の状態および毛束の仕上がり感を評価した。その結果、いずれも良好であった。

【0032】

【発明の効果】この発明の固体洗浄剤は、以上に述べたようなものであるので、界面活性剤の配合により使用感および仕上がり感を向上させることができ、アニオン性界面活性剤と両性界面活性剤との併用による弊害が現れにくい。

フロントページの続き

|                           |      |        |     |        |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| (51)Int. Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| C 1 1 D 17/06             |      |        |     |        |
| //(C 1 1 D 1/94           |      |        |     |        |
| 1:90                      |      |        |     |        |
| 1:14)                     |      |        |     |        |

(72)発明者 金森 哲也  
 千葉県佐倉市王子台5丁目17番3号

(72)発明者 小林 明  
 東京都三鷹市上連雀1丁目11番7号  
 (72)発明者 林 健一  
 大阪府四條畷市岡山3丁目6番16号